IN WIEWEIT
ÄSST SICH DURCH EIN KEPHALOGRAMM OM LEBENDEN KOPF EIN SCHLUSS ZIEHEN
AUF DEN
FAKTISCHEN INNENRAUM DES SCHÄDELS?

□□□

INAUGURAL-DISSERTATION

VON

DR. HEINRICH DESSLOCH

WÜRZBURG
HEINRICH BRAUNWARTH, BUCHDRUCKEREI UND PAPIERHANDLUNG
1912

IN WIEWEIT
ÄSST SICH DURCH EIN KEPHALOGRAMM
VOM LEBENDEN KOPF EIN SCHLUSS ZIEHEN
AUF DEN
FAKTISCHEN INNENRAUM DES SCHÄDELS?

□□□

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

GL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT VON

HEINRICH DESSLOCH

AUS

WÜRZBURG.

oooooooooo

WÜRZBURG

HEINRICH BRAUNWARTH, BUCHDRUCKEREI UND PAPIERHANDLUNG

1912

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr **Prof. Dr. Rieger.**

Herr Professor Dr. Rieger beschäftigt sich schon seit dem Jahre 1880 mit einer Anzahl von Problemen, welche eine exakte naturwissenschaftliche Betrachtung und ein entsprechendes Studium der Kopfform am lebenden Menschen dem Beobachter stellt. Zu diesen Problemen gehört u. a. auch dieses: In wieweit ist es möglich, durch Anlage eines Kephalogramms am lebenden Menschen einen Schluß zu ziehen auf die Größe des faktischen Innenraums des Schädels?

Um dieser Frage näher zu treten, hat Herr Professor Rieger Methoden erfunden uud ausgearbeitet, für die sich die Namen Kephalographie, Kephalometrie, Kraniographie und Kraniometrie eingebürgert haben.

»Kephalographie« wird in der Würzburger psychiatrischen Klinik genannt die graphische Darstellung des Kopfes vom Lebenden.

»Kraniographie« die graphische Darstellung des mazerierten Schädels.

Die »Kephalometrie« beschäftigt sich mit Messungen und Berechnungen am Kopf des Lebenden;

die »Kraniometrie« mit Messungen und Berechnungen am mazerierten Schädel.

In vorliegender Arbeit habe ich nun versucht, an der Hand des reichhaltigen Materials, welches in der Klinik im Laufe der Jahrzehnte aufs genaueste unter Berücksichtigung und Wertschätzung aller in Betracht kommenden Faktoren gesammelt wurde, eine Anzahl Schlußfolgerungen zu ziehen und, wenn möglich, allgemein-gültige Regeln aufzustellen. Das Resultat dieser meiner Betrachtung wird zeigen, in wiefern und mit welcher Sicherheit man schon

bei Lebzeiten eines Individuums einen Schluß ziehen kann auf die Größe des faktischen Inhaltes seines Schädels.

Um die mir gestellte Aufgabe möglichst erschöpfend zu lösen, habe ich mich zunächst bemüht, durch exakte Untersuchungen die Zustände und Verhältnisse am mazerierten Schädel kennen zu lernen.

Das Prinzip der Kranio- und der Kephalographie besteht darin, sich ein graphisches Bild von dem das Gehirn umgebenden Gehäuse zu machen durch Zeichnung einzelner Kurven, deren innerer Zusammenhang in rein mathematischer Weise aufgebaut ist. Der Gesichtsschädel läßt sich bei dieser Betrachtung vollständig ausschließen, denn beim menschlichen Kopf ist der Raum, den die beiden Großhirnhemisphären einnehmen, so überwiegend, daß er in wesentlichem Maße die Form der Hirnkapsel bestimmt. Doch ist hierbei zu berücksichtigen, daß für die Form der Schädelkalotte tatsächlich auch die Form der Schädelbasis zum Teil mit maßgebend ist und daß die Gestalt der letzteren auch von Faktoren abhängt, welche mit dem Hirnwachstum nicht das mindeste zu tun haben. (Reichardt).

Was die Methode der Kranio- und Kephalographie betrifft, so würde eine eingehende Beschreibung derselben über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, umsomehr da wesentliche Aenderungen in den letzten Jahren nicht mehr stattgefunden haben. Ich verweise in dieser Beziehung auf die Arbeiten: »Eine exakte Methode der Kraniographie«, Gustav Fischer, Jena 1885, von Herrn Professor Rieger; »Die Methode der Kopfmessung am lebenden Menschen nach Professor Rieger von Professor Reichardt, Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger. 1908.

»Eine Methode zur Bestimmung des Schädelinhaltes und Hirngewichtes am Lebenden und ihre Beziehungen zum Kopfumfang« von Dr. Friedrich Beck, Inaugural-Dissertation. Würzburg 1906 und Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie Bd. 10.

Dem System der Kraniographie liegen folgende 6 Ebenen zugrunde:

1. die rote Horizontale
2. die blaue Horizontale
3. die rote Sagittale
4. der vordere grüne Frontalbogen
5. der mittlere grüne Frontalbogen
6. der hintere grüne Frontalbogen.

Die Grundebene ist die rote oder Riegersche Horizontale. Sie entspricht dem Boden der Großhirnkapsel. Am skeletierten Schädel ist diese rote Horizontale bestimmt durch eine Gerade und einen Punkt, nämlich durch die Gerade, welche die beiden oberen Augenhöhlenränder verbindet und durch das sogenannte Inion am Hinterkopf.

Die blaue Horizontale läuft der roten parallel in einer Entfernung von 30 mm.

Die rote Sagittale verläuft vom Stirnpol über den Scheitel zum Hinterhauptspol, sie ist so konstruiert, daß sie

1. senkrecht auf der roten Horizontale steht und
2. die rote Horizontale in der Ohrachse halbiert.

Der grüne mittlere Frontalbogen steht senkrecht auf der roten Horizontale in der Ohrachse.

Der grüne vordere und hintere Frontalbogen sind dem mittleren parallel und halbieren die nach vorne, beziehungsweise nach hinten ziehende Grundachse.

Durch diese 6 Ebenen wird in rein geometrischer Weise ein Bild von den äußeren Konturen der das Hirn umgebenden Schädelkapsel gegeben. Dadurch drängt sich schon von selbst die Frage auf, ob es auch möglich sei, von den äußeren Umrissen einen Schluß zu ziehen auf den

Innenraum des Schädels. Diese Frage ist nun im bejahenden Sinne zu beantworten.

Natürlich könnte man auch daran denken, ob es technisch nicht möglich sei, in der gleichen Weise wie die äußeren Umrisse auch die inneren Umrisse zu konstruieren und zu zeichnen und so den Raum graphisch zu fixieren, der tatsächlich das Hirn einschließt. Die Möglichkeit, auch die inneren Umrisse der 6 Ebenen am mazerierten Schädel zu zeichnen, ist nicht auszuschließen, aber zweifellos bietet sie technisch ganz enorme Schwierigkeiten.

Was ist der Zweck der Kraniographie?

1. Das Studium der Schädelform und ihr Zustandekommen.
2. Das Studium des Schädelwachstums.
3. Mathematische Betrachtungen über Winkel, Achsen, Ebenen und Drehpunktbestimmungen.
4. Das Studium der Kraniozerebralen Verhältnisse, speziell auch bei Hirngeschwülsten und traumatischen Hirnverletzungen.
5. Das Studium der Beziehungen, die zwischen Schädelinnenraum und den 6 Ebenen des Kraniogramms bestehen.

Punkt 1 erschöpft sich schon lediglich durch Betrachtung eines Kraniogramms. Ob Dolichocephalie oder Brachycephalie oder Mikrocephalie oder Hydrocephalie etc. vorliegt, ergibt sich einerseits optisch; andererseits gestattet eine prozentuale Vergleichung der einzelnen Achsen ein zahlenmäßiges Bild.

Für besondere Formen von Schädeln, wie »Vorderschieber«, »Hinterschieber«, »Thurmköpfe«, vorspringende Hinterhauptskapseln, Sattelköpfe, Osteome etc. bietet die Kraniographie ein ideales Mittel durch graphische Fixierung. Auch für das Studium der Asymetrien am

Schädel und ihr Zustandekommen, ein Punkt, bei dem noch manche harte Nuß zu knacken ist und manches Rätsel seiner Lösung harrt, bietet die Kraniographie und Kraniometrie ein brauchbares Mittel einerseits, um solche zu erkennen und dauernd zu fixieren, andererseits durch Vergleichung von entsprechenden Ebenen oder Flächen ein zahlenmäßiges Bild zu gewinnen.

Punkt 2 ergäbe eine hochinteressante Lösung, die aber, zur Zeit wenigstens, derart mühevoll ist und ein ganz bestimmtes Material an Köpfen, speziell von Kindern, zur Voraussetzung hat, daß dieser Aufgabe vorläufig innerhalb einer psychiatrischen Klinik noch nicht näher getreten werden kann.

Punkt 3, mathematische Betrachtungen über Winkel, Achsen, Ebenen und Drehpunktbestimmungen hat eine vollkommene Lösung erfahren durch den neu konstruierten Schädelmeßapparat und die zugehörigen Instrumente von Herrn Professor Rieger. Für anthropologische und psychologische Studien bietet sich hier ein schönes Feld und brauchbares Mittel zu exakten Untersuchungen.

Auf den 4. Punkt Kranio-Cerebrale, Lagebeziehungen, speziell auch bei Herdkrankheiten und Traumen, werde ich später genauer zurückkommen.

Punkt 5 findet seine Lösung in folgendem und soll mir als Fundament dienen zur Ausführung der mir gestellten Aufgabe, denn ich glaube, den sichersten Weg zu gehen, wenn ich zunächst die Verhältnisse am skeletierten Schädel mit seinen positiven Daten einer eingehenden Betrachtung unterziehe und dann die Parallele ziehe zu den Verhältnissen am Kopf des Lebenden.

Was die Methode der Kraniographie betrifft, so verweise ich auf die schon oben zitierten Arbeiten von Herrn Professor Rieger[1]) und Professor Reichardt,[2]) welche

---

[1]) Eine exakte Methode der Craniographie von Dr. Konrad Rieger. 1885. Jena. Gustav Fischer.

[2]) Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger Nr. 7 u. 8. 1908.

zwar speziell für Kephalographie (also für die Messung am Kopf des Lebenden) gilt, aber im wesentlichen auch am skeletierten Schädel angewendet werden kann. Eine genaue Darlegung und Ausführung über die jetzt üblichen Methoden und Technik würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, nur dieses sei erwähnt:

Jetzt im Jahre 1912 gibt es zwei Arten, um ein Kraniogramm von einem skeletierten Schädel anzufertigen

Die erste Methode ist im Prinzip völlig der Kephalographie angepaßt, beide mit den gleichen Vorzügen, Mängeln oder Fehlerquellen.

Die zweite Methode ist sehr verwickelt, aber sehr genau und man bedarf dazu eines eigens konstruierten Schädelmeßappartes und der zugehörigen Instrumente.

Diese zweite Methode mit dem Schädelmeßapparat ist unentbehrlich, wo es sich um ganz genaue Messung der Asymetrie, um Messung von Winkeln und Beziehungen einzelner Ebenen und Linien des Schädels zueinander handelt. An der Konstruktion dieses Apparates, der jetzt im Jahre 1912 in der psychiatrischen Klinik in Würzburg in Gebrauch ist, hat Herr Prof. Rieger Jahrzehnte lang unermüdlich gearbeitet; und das Resultat dieser unendlich mühsamen und langwierigen Arbeit ist dieser Schädelmeßapparat, der wohl allen Anforderungen im weitgehendsten Maße Genüge leistet.

Handelt es sich dagegen um die Anlage eines Craniogramms, um die Beziehungen zwischen dem Inhalt und den 6 Ebenen zu studieren oder um sich ein Bild von der Schädelform etc. zu machen, so erfüllt die erste Methode vollkommen ihren Zweck, ja sie ist vielleicht noch besser, sicherlich praktischer und technisch sehr viel einfacher und ganz analog der Kephalographie, sodaß jeder, der im stande ist, ein exaktes Kephalogramm anzufertigen, auch sehr rasch befähigt ist, das im Wesen ganz gleiche Prinzip auf den skeletierten Schädel überzutragen. Wir haben dann bei der Kephalographie und Kraniographie das im Wesen

gleiche Prinzip, die gleiche Methode, die gleiche Technik der Ausführung, die gleichen Licht- oder Schattenseiten.

Die Anlage geschieht in der Art, daß man zunächst wie bei den Messungen am Kopf des Lebenden das ganze System auf den skeletierten Schädel aufzeichnet mittels Stahlband, Zirkel und Lineal, und dann mittels Bleidraht aufs Papier bringt. Auch die Instrumente sind hier völlig die gleichen. Nur muß man sich zum Verständnis dieses klar machen:

Beim lebenden Kopf ist die rote (Rieger'sche) Horizontale bestimmt durch diese drei Punkte:

1. Schnittpunkt vorne an der Stirn in Höhe der oberen Augenränder;
2. und 3. linker beziehungsweise rechter oberer Ansatz der Ohrmuschel am Kopf.

Beim skeletierten Schädel sind die beiden letzten Punkte nicht möglich, weil man am skeletierten Schädel nicht bestimmen kann, wo sich das äußere Ohr ansetzt. Andererseits kann man am lebenden Kopf von diesen Punkten, am oberen Ansatz des äußeren Ohres nicht abstrahieren, denn man kann das 30 mm breite Stahlband, ohne welches man am Kopf nichts anzeichen kann, nicht über die Ohren weg, sondern nur oberhalb der Wurzeln der Ohren legen.

Man hat daher am skelierten Schädel für die rote Horizontale dieses bestimmt:

Die rote Horizontale ist fixiert durch eine Gerade und einen Punkt und zwar:

1. Vorne an der Stirne durch die Linie, welche durch die oberen Ränder beider Augenhöhlen geht;
2. durch das sogenannte Inion am Hinterkopf, *protuberantia occipitalis externa,* welche meist deutlich fühlbar ist.

Um nun ein möglichst einheitliches Resultat zu erzielen, wurden im Laufe der Jahre 1910 bis 1912 von

sämtlichen Schädeln der Klinik meistenteils von mir selbst oder wenigstens unter meiner Aufsicht neue Kraniogramme nach der Eingangs erwähnten Methode und unter Berücksichtigung der vorerwähnten Punkte gemacht.

Durch Planiemetrierung der 6 Ebenen eines Kraniogramms wurde das optische Bild auch in ein zahlenmäßiges, besser vergleichbares umgewandelt.

Was nun das Studium der Beziehungen betrifft, die bestehen zwischen Schädelinhalt und der Summenzahl der 6 Ebenen des Kraniogramms, so ist aus Tabelle I ersichtlich, daß diese beiden Faktoren in einem inneren Zusammenhang zu einander stehen müssen.

In Tabelle I finden wir in der 4. Kolumne den Inhalt des Schädels, in der 5. Kolumne die Summenzahl der 6 Ebenen des Kraniogramms, in der 6. Kolumne den Coeffizient zwischen Schädelinhalt und Summenzahl, in der 7. Kolumne das Volumen der Kalotte bei ihrem Inhalt, in der 8. Kolumne das spezifische Gewicht des Schädeldaches, in der 9. Kolumne den Längen-Höhen-Index und den Längen-Breiten-Index.

Der Inhalt eines mazerierten Schädels wird bestimmt, indem man Basis und Dach mit flüssigem Wachs dichtet und dann durch Eingießen von Wasser, deren Inhalt mißt. Um den Inhalt ganz genau zu erhalten, kann man dann das Wachs, das zum Dichtmachen der Schädelinnenfläche verbraucht wurde, wieder retourwägen.

Die Summenzahl ergibt sich durch Planimetrierung [1]) der 6 Ebenen und deren Summe.

Den Coeffizienten erhält man, indem man den Schädelinhalt durch die Summenzahl dividiert. Dieser Coeffizient kann sich bewegen in extremsten Fällen innerhalb 1.0 bis 1.9 wie die Tabelle I zeigt.

Wodurch vor allem dieser Coeffizient bestimmt wird, darauf werde ich in den weiteren Ausführungen noch sehr eingehend zu sprechen kommen.

[1]) Das beste und einfachste Planimeter liefert die Firma Ott in Kempten.

Das Volumen eines Schädeldaches wird bestimmt, indem das vollgesaugte Dach nach Abtrocknung des äußerlich anhängenden Wassers zunächst in der Luft und dann unter Wasser gewogen wird.

Dach in der Luft minus Dach unter Wasser ergibt das Volumen.

Ueber das Volumen der Schädeldächer läßt sich folgendes sagen.[1])

Ein Schädeldach bei einem Inhalt von etwa
700 ccm hat ein Volumen bis zu 200 ccm
900 » » » » » » 250 »
1200 » » » » » » 300 »

Das spezifische Gewicht des Knochens findet man nach der Gleichung $S = \frac{P}{V}$ P = Gewicht und Luft.

V = Volumen.

Dasselbe schwankt, wie die Tabelle I zeigt, in den extremsten Fällen zwischen 1.100 bis 1.900. Das normale spezifische Gewicht bewegt sich um 1.600.

Der Längen-Höhen-Index ist der Quotient von größter Höhe durch größte Länge, er bewegt sich normaler Weise um 50% bis 53%. Thurmköpfe fallen sofort durch großen Index bis 65% auf.

Der Längen-Breiten-Index ist der Quotient von größter Breite durch größte Länge. Dieser bewegt sich normaler Weise um 80%.

Wie nun Tabelle I zeigt, so finden wir als kleinsten Coeffizienten 1.0 und als größte 1.9, ein beträchtlicher Zwischenraum.

Als Norm gilt beim Kraniogramm bei mittleren Verhältnissen ein Coeffizient von **1.6 bis 1.75**. Alles was sich darüber oder darunter bewegt ist durch besondere Umstände veranlaßt. Durch folgende zwei Faktoren wird nun der Coeffizient sehr wesentlich beeinflußt:

[1]) Vergl. hiezu Reichardt, Arbeiten a. d. psychiatrischen Klinik zu Würzburg, Heft 2. Ferner die Dissertationen Joseph Dessloch, Süsse, Meyer, Dietz (Würzburg 1908).

1. durch die Summenzahl der 6 Diogramm,
2. durch das Volumen des Daches.

Größer als 1.6 wird der Coeffizient

1. bei großer Summenzahl (über 850);
2. bei kleinen Volumen.

Kleiner als 1.6 wird der Coeffizient

1. bei kleiner Summenzahl (600 bis 800);
2. bei großem Volumen des Schädeldaches.

Je nachdem nun die beiden Faktoren im gleichen oder entgegengesetzten Sinne wirken, je nachdem neigt sich der Coeffizient nach der einen oder anderen Seite oder kompensiert sich.

Tabelle I ergibt das Gesagte unmittelbar und bedarf keiner besonderen Erörterung.

Einige Fälle, die durch ihren extrem kleinen oder großen Coeffizienten auffallen, habe ich in folgendem einer kritischen Betrachtung unterzogen.

1. Fall.

Mähler Margaretha von Rieneck, Ps. Kl. 182. Mikrocephales Wesen. Der Inhalt des ganzen Schädels beträgt nur 280 ccm, die Summenzahl der 6 Ebenen 298, also der Coeffizient 0,98 = 1.0. Dieser ganz extrem kleine Coeffizient ist einerseits bedingt durch die ganz extrem kleine Summenzahl, andererseits durch des relativ grosse Volumen der Kalotte. Da dieser Schädel Eigentum des pathalogischen Instituts Würzburg ist, sind uns leider keine genauen Zahlen über das Volumen des Daches bekannt.

2. Fall.

Meckel Agnes von Neusetz. Ps. Kl. No. 103. Mikrocephal. Ganzes Skelett in der Sammlung. Inhalt des Schädels 580 ccm, Summenzahl 546, Coeffizient 1.1. Die Schädelknochen sind sehr dick, grosse Sinus frontales, drei Höcker oder Auflagerungen (Osteome) sind aussen, denen innen nichts entspricht, eines am Stirnbein, zwei am linken Scheitelbein; das Volumen der Kalotte beträgt 179 ccm, bei einem Inhalt von 280 ccm, das Volumen ist also im Vergleich zu seinem Inhalt ca. 100% zu gross.

Der Coeffizient wird extrem klein

1. durch sehr kleine Summenzahl 546.
2. abnorm grosses Volumen.

3. Fall.

Angler Katharina von Kitzingen. Ps. Kl. 13. Eigentum von Dr. Entres in Werneck.

Casus rarissimus.
Inhalt 1230 ccm
Summenzahl 965
Coeffizient 1.3
Volumen 475 ccm bei einem Inhalt von ca. 650 ccm
Spez. Gewicht des Daches 1.370.

Das Auffallendste an diesem Schädel ist die geradezu monströse Dicke bis 22 mm. Das Volumen ist über 100% zu gross, normal wäre ein Volumen von ca. 200 ccm. Trotz dieser extremen Dicke beträgt der Coeffizient 1.3, denn

1. Die Summenzahl ist gross,
2. Das Volumen ist sehr gross.

4. Fall.

Anna Maria Wolf von Erlach. Ps. Kl. 126. Mikrocephal.
Ganzer Schädel in der Sammlung.

Inhalt 750 ccm
Summenzahl 541
Coeffizient 1.4
Volumen ca. 114 bei einem Inhalt von 450 ccm.
Spez. Gewicht des Knochens 1.640.

Der kleine Coeffizient 1.4 ist hier bedingt durch die sehr kleine Summenzahl 546. Das Volumen der Kalotte ist ein mittleres.

5. Fall.

Kaspar Weickert. Porencephal. Ps. Kl. 132. Schädel in der Sammlung.

Inhalt 920 ccm
Summenzahl 645
Coeffizient 1.4

Das Volumen des Daches beträgt 186 ccm bei einem Inhalt von 630 ccm, also nichts besonderes. Spez. Gewicht des Knochens 1.591.

Der Coeffizient wird auch hier klein durch die kleine Summenzahl.

6. Fall.

Regina Friedlein von Albertshofen. Ps. Kl. 108. Schädel in der Sammlung. Apoplexia cerebri, Progr. Paralyse.

Inhalt 1100 ccm
Summenzahl 804
Coeffizient 1.4

Das Volumen beträgt hier 252 ccm bei einem Inhalt von 635 ccm, Spez. Gewicht des Knochens 1.627.

Auch dieser Schädel ist sehr dick; ausserdem finden sich aussen noch zahlreiche Exostosen.

Bei mittlerer Summenzahl wird der Coeffizient klein durch das grosse Volumen.

7. Fall.

Hofmann Sebastian. Ps. Kl. 113. Schädel in der Sammlung. Epileptiker-Pfründner, Porencephal.

Inhalt 1088 ccm
Summenzahl 740
Coffizient 1.45

Volumen 157 ccm bei einem Inhalt von 582 ccm, also nichts besonders. Spez. Gewicht 1.382.

In diesem Fall ist der kleine Coeffizient bedingt durch die kleine Summenzahl.

8. Fall.

Hesselbach Margaretha von Schweinfurt. Ps. Kl. 142 in der Sammlung.

Inhalt 1130 ccm
Summenzahl 773
Coeffizient 1.45

Das Volumen beträgt hier 220 ccm bei einem Inhalt von 547 ccm also auch sehr dick. Spez. Gewicht 1,545.

Auf den Coeffizienten wirken hier

1. etwas kleine Summenzahl,
2. grosses Volumen,

beide in verkleinerndem Sinne.

Schon diese wenigen Fälle zeigen deutlich, wie sehr bald die kleine Summenzahl, bald das große Volumen, oder in extremen Fällen beides schwer in die Wagschale fällt.

Auch die Fälle 9 bis 25 haben noch einen relativ kleinen Coeffizienten 1.5. Es würde zu weit führen, auch hier alle Einzelheiten durchzugehen, es ist aber auch gar nicht nötig. Denn schon ein aufmerksamer Blick zeigt, daß bei

diesen Schädeln fast durchweg nur der eine Faktor in Betracht kommt, bei einem Teile die kleine Summenzahl, bei dem andern mehr oder minder großes Volumen.

Man könnte nun glauben, daß für kleine Coeffizienten hauptsächlich Mikrocephale in Betracht kommen. In vielen Fällen stimmt dies auch.

Viele Mikrocephale und Cretins zeichnen sich neben ihrem geringen Schädelinhalt, der kleinen Summenzahl der Diogramme noch durch mehr oder minder dicke Knochen aus, aber durchaus nicht alle. Folgende Mikrocephale haben einen mittleren Coeffizienten von 1.55 bis 1.75.

Nr.	Name	Inhalt ccm	Summen-zahl	Coeffi-zient
1	Becker Frz. v. Bürgel	630	407	1.55
2	Pöhl Barbara	1100	710	1.55
3	Scheckenbach Dorothea	1100	716	1.55
4	Sizilianer 83	1185	726	1.55
5	Wiesner Elise	1175	743	1.55
6	Ebert Marg.	1150	748	1.55
7	Fröhlich Marg.	1100	697	1.6
8	Beck Josefa	1170	736	1.6
9	Rieger Rosa	1020	626	1.65
10	Kind 53 2½ Jahre	1100	663	1.65
11	Hassfurter	1165	699	1.65
12	Kind von 13 Jahren	1150	701	1.65
13	Dietz Marg.	1185	729	1.65
14	Kind 54 von 3 Jahren	1120	643	1.75

In diesen Fällen ist der mittlere Coeffizient bei of sehr kleiner Summenzahl durch Dünne der Knochen bedingt.

Bei dem Gros der Fälle erübrigt sich eine Besprechung. Aus der Tabelle ist ja alles deutlich ersichtlich. Bei den mittleren Coeffizienten 1.55 bis 1.8 kompensiert sich

mittlere Summenzahl mittleres Volumen
kleine Summenzahl kleines Volumen
große Summenzahl großes Volumen.

Nur folgende Schädel bedürfen vielleicht noch etwas der Betrachtung.

144 Thurmkopf von Oestreich Ps. Kl. 19

Inhalt 1600 ccm
Summenzahl 864
Coeffizient 1.85
Volumen 166 ccm bei 700 Inhalt.
Volumen also sehr klein, Thurmkopf 60%.

145 Sizilianer Ps. Kl. 84

Inhalt 1540 ccm
Summenzahl 819
Coeffizient 1.9
Volumen 190 ccm bei 1250 ccm Inhalt

146 Sizilianer 86

Inhalt 1680 ccm
Summenzahl 894
Coeffizient 1.9
Volumen 258 ccm bei 1440 Inhalt
Volumen sehr gering.

147 Bauer Franz 160

Inhalt 1800 ccm
Summenzahl 938
Coeffizient 1.9
Volumen 279 bei 1140 Inhalt
Kleines Volumen.

Tabelle I.

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
1	182	Mähler Margaretha	280	298
2	103	Meckel Agnes	580	546
3	13	Angler Katharina	1230	965
4	126	Wolf Anna Maria	750	541
5	132	Weickert Kaspar	920	645
6	108	Friedlein Regine	1100	804
7	113	Hofmann Sebast.	1080	740
8	142	Hesselbach Marg.	1130	773
9	14	Fröhlich Marg.	1050	697
10	16	Brachycephalie	1100	725
11	25	Hofmann Barb.	1100	728
12	141	Roth Anna	1135	761
13	140	Deppisch Apollonia	1180	773
14	150	Wild Barbara	1160	774
15	168	Voll Rosa	1200	788
16	5	Brachycephalie	1200	791

Tabelle I.

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kallote in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.0	—		45	91
1.1	179 bei 280	1.453	53	81
1.3	475 „ 650	1.370	58	86
1.4	114 „ 450	1.640	47	76
1.4	186 „ 630	1.591	42	81
1.4	252 „ 635	1.627	55	81
1.45	157 „ 582	1.382	56	82
1.45	220 „ 547	1.545	52	86
1.5	177 „ 559	1.683	55	83
1.5	195 „ 565	1.785	66	94
1.5	276 „ 468	1.344	47	79
1.5	202 „ 657	1.486	53	82
1.5	224 „ 627	1.303	49	85
1.5	228 „ 688	1.175	53	74
1.5	197 „ 694	1.482	41	81
1.5	249	1.647	60	85

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
17	156	Ritzler Anna	1200	796
18	177	Falkenstein Marie	1200	806
19	130	Heim Anna Marie	1220	812
20	128	Sauer Katharina	1230	814
21	138	Eichhorn Kunigunde	1230	836
22	93	Pfrenzinger	1250	849
23	143	Dücks Eva	1260	850
24	110	Breunig Eva	1300	858
25	198	Heinlein Franz	1300	864
26	189	Fischer Ernst	1330	876
27	1	Wagner Andreas	1400	908
28	205	Rümmer Peter	1350	913
29	291	Becker Franz	630	407
30	94	Pöhl Barbara	1100	710
31	115	Scheckenbach Dorothea	1100	716
32	83	Sizilianer	1185	726
33	129	Wiesner Elise	1175	743

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.5	184 bei 631	1.750	50	81
1.5	229 „ 503	1.424	54	84
1.5	208 „ 753	1.682	51	74
1.5	147 „ 400	1.605	54	82
1.5	188 „ 639	1.556	54	80
1.5	166 „ 805	1.675	54	80
1.5	231 „ 727	1.562	56	86
1.5	242 „ 787	1.702	55	86
1.5	296 „ 757	1.676	55	79
1.5	276 „ 708	1.658	54	82
1.5	357 „ 903	1.546	47	77
1.5	202 „ 907	1.332	53	82
1.55	—	—	45	79
1.55	168	1.714	48	71
1.55	182 bei 552	1.472	52	76
1.55	244 „ 879	1.689	54	76
1.55	237 „ 684	1.684	54	84

№	Ps. Kl. №	N a m e	Inhalt ccm	Summen-zahl
34	171	Ebert Margar.	1150	748
35	134	Edelmann Susanne	1200	786
36	105	Eiermann	1220	789
37	195	Stock Ferdinand	1300	842
38	17	Kuchenmeister	1330	846
39	186	Söllner Adam	1350	863
40	135	Keller Kilian	1400	896
41	14	Fröhlich Margarethe	1100	697
42	106	Beck Josefa	1170	736
43	151	Huppmann Doroth.	1230	758
44	159	Müller Philippine	1230	758
45	181	Brunnbauer Josef	1200	759
46	202	Hubert Crescentia	1200	762
47	10	Greis	1300	784
48	196	Krämer Lucie	1260	786
49	120	Niklaus Juliane	1275	792
50	23	Volkmuth Nikol.	1300	792

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.55	196 bei 518	1.383	55	84
1.55	195 „ 648	1.415	53	79
1.55	171 „ 603	1.789	53	81
1.55	173 „ 1052	1.607	66	83
1.55	225 „ 631	1.791	52	77
1.55	233 „ 899	1.803	57	87
1.55	318 „ 725	1.535	56	79
1.6	177 „ 559	1.683	55	83
1.6	121 „ 574	1.496	55	81
1.6	173 „ 683	1.775	55	81
1.6	127 „ 720	1.393	57	82
1.6	268 „ 632	1.399	51	78
1.6	193 „ 784	1.648	56	86
1.6	147 „ 619	1.673	54	81
1.6	174 „ 725	1.453	53	85
1.6	234 „ 696	1.372	53	78
1.6	229 „ 690	1.546	53	81

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
51	20	Radler Andreas	1275	795
52	109	Lembach Margar.	1275	805
53	88	Morath	1300	813
54	112	Preller Ferdinand	1300	822
55	72	Frankenberger Kath.	1300	823
56	4	Dietz Ferdinand	1300	823
57	99	Endres Rosine	1300	825
58	2	Langer Georg	1350	826
59	98	Benkert Margarethe	1350	838
60	157	Beuschlein Apollonie	1350	841
61	203	Behr Rosine	1350	844
62	145	Lang Josef	1350	847
63	24	Müller Barbara	1340	850
64	75	Fries Philomene	1380	852
65	136	Rüger Marie	1350	859
66	18	Moorstein	1400	891
67	179	Reder Marie	1420	898

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.6	167 bei 756	1.587	47	84
1.6	216 „ 726	1.616	51	77
1.6	221 „ 688	1.688	53	76
1.6	188 „ 685	1.649	57	84
1.6	179 „ 661	1.827	54	81
1.6	216 „ 682	1.397	51	75
1.6	193 „ 647	1.389	56	82
1.6	268 „ 700	1.612	48	75
1.6	185 „ 760	1.619	49	71
1.6	168 „ 503	1.601	58	86
1.6	210 „ 972	1.208	49	86
1.6	187 „ 709	1.449	53	85
1.6	161 „ 848	1.888	58	83
1.6	212 „ 790	1.481	54	83
1.6	218 „ 818	1.578	55	82
1.6	334 „ 908	1.338	56	82
1.6	279 „ 761	1.531	57	87

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
68	133	Hein Barbara	1450	914
69	187	Schenkel Josef	1430	915
70	—	Dementia senilis Werneck	1470	917
71	183	Unbehauen	1450	927
72	169	Huber Magdalene	1500	938
73	107	Rieger Rosa	1020	626
74	53	Kind von 2½ Jahren	1100	663
75	197	Hassfurter	1165	699
76	79	Kind von 13 Jahren	1150	701
77	328	Dietz Marg.	1185	729
78	185	Senger Barbara	1220	738
79	141	Roth Anna Marie	1250	761
80	263	Meindl Marie	1260	761
81	124	Nüchtern	1275	772
82	12	Weingert Philomene	1280	777
83	191	Hohmann Valentin	1300	792
84	184	Uhl Marie	1300	794

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.6	253 bei 966	1.676	58	91
1.6	237 „ 915	1.502	52	83
1.6	mittel	mittel	53	70
1.6	259 bei 779	1.714	58	91
1.6	224 „ 762	1.495	59	83
1.65	80 „ 450	1.350	—	—
1.65	dünn	—	—	—
1.65	171 bei 596	1.351	47	77
1.65	137 „ 500	1.358	55	82
1.65	180 „ 680	1.563	51	83
1.65	162 „ 729	1.703	52	82
1.65	202 „ 657	1.486	53	82
1.65	204 „ 710	1.360	55	82
1.65	192 „ 814	1.443	55	77
1.65	175 „ 748	1.726	55	82
1.65	182 „ 745	1.637	49	81
1.65	183 „ 685	1.692	53	78

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
85	123	Oechsner Klara	1350	818
86	204	Forst Johann	1365	820
87	172	Zösch	1375	833
88	80	Stephan	1375	840
89	314	Gunkel Philipp	1400	851
90	199	Herold Johann	1420	854
91	137	Ebert Martin	1425	862
92	139	Eussner Franz	1470	876
93	131	Kohlmann Otto	1450	887
94	127	Thüngersleber	1480	895
95	206	Stühler Kathar.	1480	902
96	121	Kleinhenz	1500	912
97	81	Metzger Jakob	1575	964
98	148	Büchs Heinrich	1650	997
99	192	Benkert Therese	1200	702
100	31	Siebel Andreas	1250	732

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.65	204 bei 637	1.426	51	78
1.65	256 „ 928	1.613	51	82
1.65	215 „ 669	1.391	54	84
1.65	182 „ 712	1.708	47	83
1.65	133 „ 1050	1.526	56	84
1.65	274 „ 740	1.581	57	84
1.65	203 „ 847	1.658	53	70
1.65	207 „ 791	1.580	54	81
1.65	213 „ 866	1.605	53	82
1.65	225 „ 795	1.756	53	85
1.65	231 „ 800	1.160	54	81
1.65	247 „ 812	1.457	53	81
1.65	243 „ 889	1.544	62	82
1.65	286 „ 992	1.685	58	86
1.7	132	1.170	52	81
1.7	147 bei 700	1.462	50	87

№	Ps. Kl. №	N a m e	Inhalt ccm	Summenzahl
101	9	Bühler	1275	757
102	122	Geuß	1340	784
103	180	Braun Philomene	1320	786
104	26	Frieß	1400	839
105	154	Schaller Sebastian	1420	840
106	22	Rößner	1480	862
107	144	Fehn Georg	1450	866
108	329	Kneitz Martin	1470	869
109	194	Dietrich Franz	1450	877
110	146	Bandorf Stefan	1500	881
111	104	Heuler Kaspar	1500	898
112	152	Endres Adam	1500	898
113	209	Senger Johann	1500	901
114	153	v. Krämer Jean	1550	903
115	330	Schlereth Barthol.	1570	911
116	155	Vogel Nikolaus	1550	916
117	3	Ignotus aus Oestreich	1600	951

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.7	147 bei 542	1.312	54	91
1.7	169 „ 700	1.497	54	80
1.7	212 „ 703	1.708	51	82
1.7	200 „ 957	1.560	51	83
1.7	190 „ 653	1.479	51	83
1.7	199 „ 860	1,663	55	83
1.7	181 „ 750	1.581	57	83
1.7	132 „ 1050	1.637	54	83
1.7	210 „ 972	1.711	55	86
1.7	185 „ 685	1.692	52	80
1.7	206 „ 756	1.670	56	82
1.7	195 „ 717	1.477	57	85
1.7	239 „ 1110	1.807	51	83
1.7	165 „ 700	1.582	60	86
1.7	240 „ 1120	1.727	53	85
1.7	311 „ 998	1.379	58	86
1.7	265 „ 1400	1.620	55	83

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
118	100	Ebner Anton	1820	1031
119	54	Kind von 3 Jahren	1120	643
120	164	Brenner Viktoria	1340	769
121	85	Sizilianer	1330	770
122	92	Sizilianer	1350	782
123	125	Schunk Anna	1375	797
124	310	Sizilianer	1450	830
125	265	Schippert Barbara	1470	842
126	331	Henke Johann	1500	854
127	201	Zuchthäusler von Ebrach	1500	862
128	200	Keß Peter	1550	878
129	95	Eisfelder Nikolaus	1570	892
130	70	Wagner Anton	1400	784
131	178	Kreß Franz	1400	787
132	87	Sizilianer	1420	800
133	7	Kreuzkopf	1500	818
134	332	Krapf Georg	1520	849

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.7	251 bei 926	1.693	55	94
1.75	dünn	1.524	55	80
1.75	162 bei 870	1.462	52	81
1.75	272	1.782	57	70
1.75	245bei1136	1.735	54	77
1.75	206 „ 703	1.380	49	81
1.75	264 „ 1150	1.625	54	74
1.75	302	1.200	51	73
1.75	215bei1050	1.642	56	83
1.75	266 „ 1354	1.726	50	80
1.75	224 „ 797	1.566	58	78
1.75	170 „ 926	1.652	56	84
1.8	185 „ 830	1.770	54	80
1.8	184 „ 963	1.641	49	81
1.8	199 „ 1120	1.832	52	79
1.8	231 „ 930	1.580	47	82
1.8	164 „ 910	1.867	57	83

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl
135	176	Göbel Jakob	1530	858
136	193	Metz Rosine	1575	875
137	188	Stößer Jakob	1575	882
138	11	Dittmann Georg	1600	908
139	147	Abel Andreas	1750	926
140	102	Hefler Kathar.	1700	953
141	8	Bald Theobald	1750	964
142	114	Dittmann Kaspar	1850	1031
143	96	Schüler Johann	1925	1070
144	19	Thurmkopf a. Oestreich	1600	864
145	84	Sizilianer	1540	819
146	86	Sizilianer	1680	894
147	160	Bauer Franz	1800	938

Coeffizient	Volumen bei Inhalt der Kalotte in ccm	Spez. Gewicht	Index	
			Höhen-Längen %	Längen-Breiten %
1.8	186 bei 713	1.560	51	82
1.8	227 „ 926	1.775	55	82
1.8	191 „ 853	1.645	56	76
1.8	225	1.420	48	79
1.8	215 bei 998	1.786	54	81
1.8	330 „ 1335	1.533	58	82
1.8	305 „ 1087	1.525	54	78
1.8	307 „ 1400	1.528	51	82
1.8	259 „ 984	1.521	57	84
1.85	166 „ 700	1.428	60	78
1.9	190 „ 1250	1.673	54	73
1.9	258 „ 1440	1.626	56	70
1.9	279 „ 1140	1.583	53	82

Bisher war nur von den Kraniogrammen die Rede. In nachfolgender Tabelle II habe ich eine Zusammenstellung der Fälle gemacht, von denen einerseits zu Lebzeiten ein **Kephalogramm,** andererseits am mazerierten Schädel ein Kraniogramm gemacht wurde. Es sind im ganzen 37 Fälle. Die Differenz, welche besteht zwischen Kephalogramm und Kraniogramm ist natürlich lediglich bedingt durch

1. Behaarung,
2. Beschaffenheit der Haut,

denn alles übrige ist ja gemeinsam.

Einer besonderen Erörterung bedarf Tabelle II nicht, da alles unmittelbar ersichtlich ist.

Diese beiden Faktoren bestimmen den Coeffizienten und je nachdem nun diese Faktoren in gleichem oder entgegengesetzem Sinne wirken, je nachdem steigt, fällt oder kompensiert sich der Coeffizient.

Das Ergebnis der Beziehungen, die zwischen Schädelinhalt und der Summe der 6 Diogramme läßt sich, wie das Studium der Taballe I ergibt, in folgendem zusammenfassen:

Der Coeffizient beträgt beim Kraniogramm bei mittleren Verhältnissen 1.6. Dieser Coeffizient kann verringert werden:

1. durch kleine Summenzahl bis 750,
2. durch großes Volumen;

andererseits kann er vergrößert werden:

1. durch große Summenzahl von 950 ccm an,
2. durch kleines Volumen.

Tabelle II gibt einen Ueberblick über Kraniogramme und Kephalogramme vom gleichen Individuum. Selbstverständlicher Weise ist beim Kraniogramm die Summenzahl kleiner wie beim Kephalogramm, also muß umgekehrt der Coeffizient größer sein und zwar beträgt dieser Unterschied meist eine Dezimale; also wenn das Kraniogramm den Coeffizienten 1.0 hat, dann ist der Coeffizient beim **Kephalogramm 1.5.**

Tabelle II.

№	Ps.Kl. №	Name	Inhalt ccm	Kranio-gramm Sum.-zahl	Kranio-gramm Coeffizient	Kephalo-gramm Sum.-zahl	Kephalo-gramm Coeffizient
1	142	Hesselbach Marg.	1130	773	1.45	879	1.3
2	189	Fischer Ernst	1330	876	1.5	980	1.35
3	198	Heinlein Franz	1300	864	1.5	1004	1.3
4	171	Ebert Marg.	1150	748	1.55	813	1.4
5	151	Huppmann Doroth.	1230	758	1.6	817	1.5
6	159	Müller Philippine	1230	758	1.6	863	1.45
7	202	Hubert Crescent.	1200	762	1.6	893	1.35
8	196	Krämer Lucie	1260	786	1.60	807	1.55
9	157	Beuschlein Apoll.	1350	841	1.6	907	1.5
10	203	Behr Rosine	1350	844	1.6	890	1.5
11	145	Lang Josef	1350	847	1.6	902	1.5
12	136	Rüger Marie	1350	859	1.6	882	1.55
13	187	Schenkel	1430	915	1.6	978	1.45
14	169	Fiuber Magdal.	1500	938	1.6	1000	1.5
15	328	Dietz Marg.	1185	729	1.65	837	1.4
16	263	Meindl Marie	1260	761	1.65	909	1.4

№	Ps.Kl. №	Name	Inhalt ccm	Kraniogramm		Kephalogramm	
				Sum.-zahl	Coeffizient	Sum.-zahl	Coeffizient
17	191	Hohmann	1300	792	1.65	896	1.45
18	204	Forst Johann	1365	820	1.65	894	1.45
19	314	Gunkel Philipp	1400	851	1.65	903	1.55
20	137	Ebert Martin	1425	862	1.65	1000	1.4
21	186	Söllner Adam	1400	863	1.65	1004	1.4
22	139	Eußner Franz	1470	876	1.65	1001	1.5
23	266	Stühler Kathar.	1480	902	1.65	1065	1.4
24	192	Benkert Therese	1200	702	1.7	800	1.5
25	180	Braun Philom.	1320	786	1 7	950	1.4
26	154	Schaller Sebast.	1420	840	1.7	989	1.45
27	329	Kneitz Martin	1470	869	1.7	1000	1.5
28	194	Dietrich Franz	1450	877	1.7	908	1.6
29	209	Senger Johann	1500	901	1.7	1076	1.4
30	153	v. Krämer Jean	1550	903	1.7	1035	1.55
31	330	Schlereth Barthol.	1570	911	1.7	982	1.6
32	164	Brenner Viktoria	1340	769	1.75	927	1.45
33	200	Keß Peter	1550	878	1.75	1012	1.55

№	Ps.Kl. №	Name	Inhalt ccm	Kraniogramm		Kephalogramm	
				Sum.-zahl	Coeffizient	Sum.-zahl	Coeffizient
34	178	Kreß Franz	1400	787	1.8	922	1.5
35	176	Göbel Jakob	1530	858	1.8	1006	1.5
36	193	Metz Rosine	1575	875	1.8	969	1.65
37	147	Abel Andreas	1750	926	1.8	1029	1.7

Wenden wir uns nun einer kritischen Betrachtung zu über die Verhältnisse am Kopfe. Zur Lösung der mir gestellten Aufgabe ist ein tiefes Studium der Kephalographie notwendig und eine wissenschaftliche Würdigung all der begleitenden Faktoren mit ihrer mehr oder minder großen Bedeutung.

Bei einem exakten Ueberblick über die inneren Beziehungen, die zwischen Schädelinhalt und Kephalogramm bestehen, müssen folgende Faktoren gegeben sein.[1])

1. ein genaues Kephalogramm,
2. der Inhalt des Schädels, gemessen bei der Sektion,
3. Volumen des Schädeldaches,
4. die Beschaffenheit der Behaarung,
5. die Beschaffenheit der Haut,
6. die Beschaffenheit des Körperzustandes: Mästung, Abmagerung oder Oedem.

Wie wichtig und ausschlaggebend diese Punkte sind, ist unmittelbar aus Tabelle III ersichtlich.

Ein Kephalogramm muß, wenn es einen wissenschaftlichen Wert haben will, sehr exakt und genau ausgeführt sein und bedarf die Anlage und Fertigung eines Kephalogramms einer gewissen Uebung und Gewandheit. Vor allem achte man genau darauf, daß nicht von vornherein schon beim Aufzeichnen der Ebenen am Kopfe, durch Verzerrung der Haut, durch zu hohe oder zu tiefe Lagerung der Grundebene ein Zerrbild entsteht, das zu ganz falschen Resultaten führen muß. Auch unterlasse man nie, identische Punkte und Ebenen des Kephalogramms und des Kopfes zu vergleichen und zu kontrollieren.

---

1) Vergl. hierzu auch Reichardt, Arbeiten aus der psychiatrischen Klinik in Würzburg (Jena, Fischer), Heft 4; speziell S. 94.

Ueber die Methode der Kephalographie sind aus der psychiatrischen Klinik die Arbeiten von Professor Rieger, Professor Reichardt und Dr. Beck erschienen.

Ueber die Bestimmung des Schädelinnenraumes am Kopfe des Lebenden ist im Jahre 1910 eine Dissertation von Dr. Alfred Röll erschienen, worin der Frage näher getreten ist, welche Beziehungen bestehen zwischen dem Schädelinnenraum und den 6 Ebenen eines Kephalogramms.

In der III. Tabelle habe ich eine Zusammenstellung aller Kephalogramme gemacht, von denen der zugehörige Schädelinhalt bekannt ist uud unter Berücksichtigung der einschlägigen Punkte und Faktoren.

Zunächst sei die Frage beantwortet:

Welche Faktoren sind wichtig und müssen daher genau berücksichtigt werden bei der Anlage eines Kephalogramms und der Schätzung auf den mutmaßlichen Inhalt?

1. die Summenzahl,
2. die Beschaffenheit der Behaarung,
3. die Beschaffenheit der Kopfhaut,
4. das Volumen des Daches,
5. die Beschaffenheit des Körpergewichtes.

Bei der Wahl eines Coeffizienten müssen diese 5 Punkte einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden, und um deren Bedeutung zu zeigen, habe ich in Tabelle III alle diese Punkte übersichtlich zusammengestellt, soweit es möglich war. Wenn bei einzelnen Fällen einige Daten fehlen, so kommt dies daher, daß in früheren Jahren, wo man noch nicht so klar über deren Wichtigkeit und Bedeutung war, unterließ, jedem Kephalogramm eine genaue Notiz über diese Faktoren beizufügen.

Tabelle III enthält in der 4. Kolumne den Inhalt, gemessen bei der Sektion,

in der 5. Kolumne die Summenzahl der 6 Ebenen,

in der 6. Kolumne den Coeffizienten,

in der 7. Kolumne das Volumen des Daches bei seinem Inhalt,

in der 8. Kolumne die Beschaffenheit des Körpergewichts,

in der 9. Kolumne die Beschaffenheit von Behaarung und Haut.

Was macht den Coeffizienten beim Kephalogramm klein? (unter 1.5)

1. kleine Summenzahl,
2. dicke Behaarung, dicke Zöpfe,
3. dicke Haut,
4. dickes Dach, also große Volumen,
5. Mästungszustand oder Oedeme.

Was macht den Coeffizienten groß? (über 1.5)

1. große Summenzahl,
2. dünne oder keine Behaarung,
3. dünne Haut,
4. dünnes Dach, also geringes Volumen,
5. Abmagerungszustand.

Je nachdem sich nun bei einem Kephalogramm die Faktoren zusammensetzten, je nachdem steigt, sinkt oder gleicht sich der Coeffizient aus.

Eine ausführliche Erörterung bedarf Tabelle III nicht, da ja alles unmittelbar ersichtlich ist.

Was ist der Zweck der Kephalographie?

1. das Studium der Kopfform,
2. das Studium des wachsenden Kopfes,
3. das Studium der Asymetrien,
4. das Studium von Anomalien und Lagebeziehungen bei Traumen des Schädels u. s. w.,

5. das Studium der Beziehungen, die bestehen zwischen dem wirklichen Inhalt des Kopfes und den 6 Ebenen,
6. vergleichendes Studium vom Kephalogramm und Kraniogramm des gleichen Individuums,
7. die Identifikation einer Person (Ersatz für das Bertillon'sche System).

Ueber das Studium der Kopfform gilt das gleiche, was ich bereits über das Studium der Schädelform gesagt habe. Das Kephalogramm bildet eine graphische Darstellung der äußeren Form des Kopfes. Dieser ist optisch sichtbar und kann zwecks genaueren Studiums auch zahlenmäßig gegeben werden.

Das Studium des wachsenden Kopfes wäre ein eigenes Thema für sich, das ein sehr dankbares Feld bieten würde, da hierüber bis jetzt fast noch gar nichts veröffentlicht ist. Am Schlusse meiner Ausführungen habe ich mir erlaubt, im Anschluß an Tabelle IV mit einigen Worten hierauf zurückzukommen.

Für das Studium der Asymmetrie gelten beim Kephalogramm die gleichen Ausführungen wie beim Kraniogramm.

Besonders wichtig ist ein Kephalogramm bei Anomalien und Traumen, indem es ermöglicht, die Lage und Tiefe der Verletzung graphisch zu fixieren und dann den mutmaßlichen Umfang der Verletzung auf ein eingepaßtes Hirnbild zu projicieren.

Punkt 5 wird in Tabelle III behandelt. Bei der Anlage eines Kephalogramms muß man bedenken, daß Summenzahl und Körpergewichtsverhältnis feststehende Daten sind, dagegen die Beschaffenheit der Behaarung, Haut und des Knochenvolumens nur schätzungsweise festgestellt werden kann. Behaarung und Haut schätzt man durch Befühlen mit der Hand, die Knochendicke eventuell mit Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen.

Punkt 6 ist behandelt in Tabelle II.

Punkt 7 Identifikation einer Person wäre für kriminelle Fälle nicht unwichtig.

Tabelle III.

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
1	245	Landeck Christine	1210	970	1.25
2	142	Hesselbach Marg.	1130	879	1.3
3	—	Herrmann Kath.	1260	935	1.3
4	—	Valtin Michael	1270	968	1.3
5	—	Groß Crescent.	1280	980	1.3
6	—	Schenk Euphros.	1300	990	1.3
7	198	Heinlein Franz	1300	1004	1.3
8	30	Orth Johann	1370	1040	1.3
9	—	Simon Peter	1400	1060	1.3
10	255	Fleischer Josefa	1420	1072	1.3
11	202	Hubert Crescent.	1200	893	1.35
12	294	Kuhn Ottilie	1250	932	1.35
13	189	Fischer Ernst	1330	980	1.35
14	—	Ziegler Franziska	1325	987	1.35
15	—	Schorn	1330	993	1.35
16	—	Lutz Adam	1450	1090	1.35

Tabelle III.

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
252 bei 760	normal	rasiert, dicke Haut
220 „ 547	„	Zöpfe, dicke Haut
—	— 30 %	Zöpfe und Haut mittel
250 „ 800	+ 30 %	rasiert, dicke Haut
260 „ 830	+ 20 %	sehr dicke Zöpfe, sehr dicke Hant
—	normal	dicke Zöpfe, dicke Haut
296 „ 757	„	rasiert, dicke Haut
251 „ 800	„	rasiert, dicke Haut
365 „ 900	+ 20 %	rasiert, dicke Haut
233 „ 940	+ 30 %	sehr dicke Zöpfe, dicke Haut
193 „ 784	+ 40 %	dicke Zöpfe, dicke Haut
247 „ 870	normal	rasiert, dicke Haut
276 „ 708	— 20 %	rasiert, dicke Haut
316 „ 880	normal	rasiert, dicke Haut
180 „ 800	+ 20 %	—
850	—	—

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
17	219	Müller Siegfried	1480	1095	1.35
18	171	Ebert Marg.	1150	813	1.4
19	328	Dietz Marg.	1185	837	1.4
20	241	Uehlein Charlotte	1180	842	1.4
21	303	Bergner Franzisk.	1200	856	1.4
22	159	Müller Philippine	1230	863	1.4
23	82	Schäfer Marg.	1230	883	1.4
24	27	Mangold Georg	1290	905	1.4
25	263	Meindl Marie	1260	909	1.4
26	258	Wolpert Kath.	1320	943	1.4
27	—	Kempf	1300	946	1.4
28	—	Dreißigacker	1310	948	1.4
29	180	Braun Philomene	1320	950	1.4
30	222	Benkert Franz	1330	957	1.4
31	90	Kolb Josef	1345	977	1.4
32	137	Ebert Martin	1425	1000	1.4

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
210 bei 1100	— 20 %	rasiert, dicke Haut
196 „ 518	—	Haare mittel, Haut dick
180 „ 680	+ 5 %	Mit Zöpfen Oedeme der Haut
228 „ 740	normal	Haare dünn, Haut dünn
730	„	Mit Zöpfen, Haut mittel
127 bei 720	„	glatt rasiert, Haut dick
200 „ 850	„	Haare mittel, Haut dick
154 „ 620	— 30 %	Haare mittel, Haut mittel
204 „ 710	normal	Haare dünn, Haut dünn
199 „ 780	— 30 %	Zöpfe dünn, Haut dünn
—	normal	—
sehr dick bei 500	— 5 %	rasiert, Haut dick
212 bei 703	— 20 %	—
191 „ 800	— 10 %	glatt rasiert, sehr dicke Haut
208 „ 760	+ 20 %	glatt rasiert, Haut dick
203 „ 847	+ 40 %	Haare kurz, Haut dick

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
33	—	Prozeller Mich.	1400	1022	1.4
34	163	Behringer Franz	1460	1024	1.4
35	—	Dorsch Josef	1500	1062	1.4
36	266	Stühler Kath.	1480	1065	1.4
37	209	Senger Johann	1500	1076	1.4
38	267	Wagner Andreas von Würzburg	1550	1134	1.4
39	—	Brehm Marie	1160	790	1.45
40	251	Stretz Eva	1220	845	1.45
41	300	Haupt Anna	1270	889	1.45
42	204	Forst Johann	1300	894	1.45
43	191	Hohmann Valentin	1300	896	1.45
44	–	Sterzbach „	1360	925	1.45
45	—	Alt Berta	1325	926	1.45
46	164	Brenner Viktoria	1340	927	1.45
47	301	Hering Magd.	1410	984	1.45
48	154	Schaller Sebast.	1420	989	1.45

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
—	normal	—
210 bei 700	+ 20 %	rasiert, Haut dick
—	+ 30 %	—
230 bei 800	+ 20 %	mit Zöpfen, Haut dick
239 „ 1110	normal	glatt rasiert, Haut dick
225 „ 1000	+ 15 %	rasiert, dicke Haut
226 „ 740	normal	Zöpfe, mittlere Haut
212 „ 670	+ 20 %	rasiert, dicke Haut
214 „ 900	normal	Zöpfe, dicke Haut
256 „ 928	— 5 %	Haare kurz, Haut mittel
182 „ 745	normal	Haare kurz, Haut dick
177 „ 930	— 17 %	rasiert, dünne Haut
—	normal	Haare mittel, Haut mittel
162 bei 870	— 10 %	Haare mittel, Haut mittel
320 „ 1000	+ 15 %	rasiert, dicke Haut
190 „ 653	normal	—

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
49	243	Undinger Nik.	1450	1015	1.45
50	192	Benkert Therese	1200	800	1.5
51	151	Fuppmann Doroth.	1230	817	1.5
52	203	Behr Rosine	1350	890	1.5
53	315	Manz Barb.	1325	893	1.5
54	145	Lang Jozef	1350	902	1.5
55	—	Ursprung	1350	905	1.5
56	157	Beuschlein Apoll.	1325	907	1.5
57	178	Kreß Franz	1400	922	1.5
58	322	Schumm Konrad	1370	929	1.5
59	—	Dippold Kath.	1430	975	1.5
60	37	Strobel Barb.	1440	976	1.5
61	329	Kneitz Martin	1470	1000	1.5
62	169	Huber Magd.	1500	1000	1.5
63	139	Eußner Franz	1470	1001	1.5
64	176	Goebel Jakob	1520	1006	1.5

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
234 bei 800	normal	rasiert, dicke Haut
132 „ 600	„	Haare mittel, Haut mittel
173 „ 683	+ 35 %	—
210 „ 950	normal	Haare mittel, Haut mittel
295 „ 1000	„	Haare dünn, Haut dünn
187 „ 709	—	Haare kurz, Haut mittel
178 „ 690	— 10 %	—
168 „ 503	normal	Haare mittel, Haut mittel
-	—	—
342 bei 890	— 10 %	Haare dünn, Haut dünn
—	— 10 %	—
256 bei 520	— 10 %	—
232 „ 1050	normal	rasiert, Haut mittel
224 „ 762	„	Haare mittel, Haut mittel
207 „ 791	+ 20 bis 40 %	glatt rasiert, Haut mittel
186 „ 713	—	—

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
65	—	Droll Josef	1500	1010	1.5
66	—	Kroner Robert	1540	1020	1.5
67	—	Frankenberger Kasp.	1530	1041	1.5
68	—	Wolfromm Leo	1550	1044	1.5
69	—	Sinsheimer August	1700	1129	1.5
70	196	Krämer Lucie	1260	807	1.55
71	302	Leutheuser Marg.	1320	859	1.55
72	136	Rüger Marie	1350	882	1.55
73	314	Gunkel Philipp	1400	903	1.55
74		Ruttor Gretchen	1410	922	1.55
75	208	Oberlies Christof	1520	994	1.55
76	200	Keß Peter	1550	1012	1.55
77	153	v. Krämer Jean	1550	1035	1.55
78	194	Dietrich Franz	1450	908	1.6
79	—	Oberle Athan.	1540	960	1.6
80	33	Strobel Franz	1540	976	1.6

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
262 bei 1000	+ 20 %	rasiert, Haut mittel
mittel	normal	rasiert, Haut mittel
—	„	Haare mittel, Haut mittel
278 bei 830	+ 10 %	Haare kurz, Haut mittel
344 „ 1050	— 10 %	rasiert, Haut mittel
174 „ 725	— 20 %	Haare mittel, Haut mittel
194 „ 890	— 10 %	rasiert, Haut dünn
218 „ 818	— 20 %	Haare mittel, Haut mittel
133 „ 1050	normal	rasiert, Haut mittel
199 „ 1000	„	Mit Zöpfen, Haut mittel
250 „ 930	— 35 %	—
224 „ 797	— 20 %	Haare kurz, Haut mittel
165 „ 700	— 24 %	—
210 „ 972	— 10 %	Haare mittel, Haut mittel
—	— 15 %	rasiert, Haut dünn
182 bei 820	— 30 %	rasiert, Haut dünn

№	Ps. Kl. №	Name	Inhalt ccm	Summenzahl	Coeffizient
81	330	Schlereth Barthol.	1570	982	1.6
82	—	Schmitt Georg	1640	1028	1.6
83	—	Gaul Sebast.	1670	1045	1.6
84	193	Metz Rosine	1575	969	1.65
85	213	Streng Josef	1740	1027	1.7
86	147	Abel Andreas	1740	1029	1.7
87	221	Römert Martin	1860	1097	1.7

Volumen des Daches in ccm	Körper-gewicht	Beschaffenheit der Haare und Haut
240 bei 1120	normal	rasiert, Haut dünn
204 „ 870	„	rasiert, Haut mittel
181 „ 1170	„	rasiert, Haut dünn
227 „ 926	„	—
233 „ 1140	„	rasiert, Haut dünn
215 „ 998	—	—
234 „ 900	— 13 %	rasiert, Haut dünn

In Tabelle IV habe ich eine Zusammenstellung von sämtlichen Kephalogrammen, die im Laufe der Jahre bei Kindern in der Klinik angefertigt wurden. Tiefgehende Untersuchungen und Studien waren hier nicht möglich, da viel zu wenig von den betreffenden Individuen bekannt ist; vor allem fehlt neben dem Alter die Körpergröße und das Gewicht. So mußte ich mich damit beschränken, eine übersichtliche Tabelle von dem, was bekannt ist, zu geben, nämlich:

1. Alter,
2. Summenzahl der 6 Diagramme,
3. Längen-Höhen-Index,
4. Längen-Breiten-Index.

Der tatsächliche Inhalt wurde natürlich nie bekannt, da in keinem Falle eine Bestätigung durch Obduktion möglich war.

Was den Inhalt am meisten beeinflußt, ist die Summenzahl. Diese ist im Vergleich zu mikrocephalen schon recht groß. Die ganze körperliche Entwicklung ist wohl ausschlaggebend, weniger dagegen das Alter, wie unmittelbar aus der Tabelle ersichtlich.

Bemerkenswert bei Kindern ist, daß diese meist relative Turmköpfe haben 55—60—65%. Wollte man bei Kindern eine Schätzung auf den Inhalt machen, so müßte man folgende Punkte berücksichtigen:

1. Summenzahl,
2. Behaarung meist dünn,
3. Haut meist dünn,
4. Knochen meist dünn,
5. Entwicklungszustand und Alter.

Den Ausschlag bei der Wahl eines Coeffizienten gibt die Summenzahl, für die meisten Fälle wäre 1.4 bis 1.5

der geeignetste. Behaarung, Haut und Knochenvolumen wirken bei Kindern im vergrößerndem Sinn, da diese Punkte meist gering sind.

Sehr interessant wären fortlaufende Beobachtungen und Messungen am gleichen Individuum von den ersten Lebensmonaten an in entsprechenden Zwischenräumen bis zu völliger Entwicklung, wobei aber Größe, Alter und Gewicht nicht zu vernachlässigen wäre.

Auch das Studium von Kephalogrammen bei jugendlichen Individuen in allen Lebenslagen wäre ein dankbares Gebiet, über das zur Zeit noch gar nichts bekannt ist.

Dies wäre jedoch eine Aufgabe, die über den Rahmen einer psychiatrischen Klinik mit ihrem relativ sehr kleinen Kindermaterial hinausgeht, und die vorbehalten bleiben muß, den Schulärzten und den Kinderkliniken der Großstädte.

Tabelle IV.

№	Name	Alter	Summenzahl	Längen-Höh.-Index in %	Läng.-Breit.-Index in %
1	Dobos Janos	15 Jahre	441	54	78
2	Wolf Robert	4 Monate	488	60	80
3	Fenning Anna	1 Jahr	581	52	77
4	Fenning Kath.	3 Jahre	629	54	78
5	Stephan Josef	11 Jahre	658	56	88
6	Beck Elise	3 Jahre	687	57	75
7	Seufert Rosa	8 Jahre	690	55	83
8	Schlender Adolf	4 Jahre	701	54	77
9	Horn Marie	2 Jahre	706	56	81
10	Körber Josef	3 Jahre	707	59	84
11	Huth Kath.	5 Jahre	710	56	85
12	Bär Sigmund	5¾ Jahr	715	55	84
13	Wolf Robert	6 Monate	720	61	87
14	Horn Hedwig	5 Jahre	730	54	77
15	Körber Marie	4 Jahre	744	58	85
16	Rieger Luise	8 Jahre	749	58	84

№	Name	Alter	Summenzahl	Längen-Höh.-Index in %	Läng.-Breit.-Index in %
17	Schillinger Johanna	12 Jahre	768	55	80
18	Winter Kathar.	17 „	771	55	84
19	Lehmann Gertrud	7 „	782	57	75
20	Huth Emil	6 „	787	56	78
21	Reinhardt Marie	11 „	793	56	79
22	Werner „	5 „	794	56	84
23	Roos Otto	7 „	795	60	84
24	Keller Rich.	6 „	795	49	80
25	Kohnle Luise	9 „	797	56	83
26	Fiebling Hedwig	10 „	805	58	79
27	Weger Georg	10 „	809	57	81
28	Kohnle Wilhelm	$2^1/_2$ „	825	59	80
29	Ziegler Adolf	9 „	825	53	81
30	Michael Antonie	10 „	830	57	81
31	Endres Marg.	13 „	831	54	79
32	Kohnle Luise	11 „	834	56	82
33	Strebel Otto	9 „	838	55	81

№	Name	Alter	Summenzahl	Längen-Höh.-Index in %	Läng.-Breit.-Index in %
34	Sattes Fritz	9 Jahre	840	57	84
35	Hebling Hedwig	12 „	841	57	78
36	Mayer Konr.	10 „	844	57	81
37	Baunach Elise	14 „	844	57	83
38	Bräutigam Nikol.	11 „	844	54	77
39	Stahl Emil	9 „	846	52	83
40	Zorn Adolf	7 „	847	54	76
41	Weber Hans	11 „	848	53	80
42	Seifert Ernst	10 „	855	59	83
43	Löniker Marg.	10 „	857	56	81
44	Metzger Herm.	9 „	858	59	81
45	Hebling Hedwig	15 „	860	54	76
46	Sauer Mich.	10 „	861	53	80
47	Scholl Albert	7 „	873	57	76
48	Wallrab Berta	13 „	874	57	82
49	Strebel Otto	11 „	877	57	80
50	Prantl Gg.	7 „	882	58	75

Nr.	Name	Alter	Summenzahl	Längen-Höh.-Index in %	Läng.-Breit.-Index in %
51	Rieger Anna	17 Jahre	882	55	82
52	Himmelseher Fritz	9 „	886	55	82
53	Rieger Kurt	11 „	887	59	83
54	Dobmaier Otto	13 „	890	59	84
55	May Frida	16 „	899	54	85
56	Lindau Herm.	10 „	901	53	80
57	Keller Fridolin	12 „	903	55	79
58	Ziegler Wilhelm	9 „	904	58	81
59	Meisel Carl	9 „	907	58	82
60	Adler Frieda	16 „	908	51	87
61	Löwenherz Otto	10 „	910	59	83
62	Kroiß Otto	6 „	917	51	84
63	Wagenbrenner Joh.	6 „	919	63	92
64	Henning Otto	11 „	925	58	81
65	Kimmel And.	13 „	930	54	84
66	Moritz Adam	17 „	931	57	77
67	Schaab Ludwig	12 „	936	56	80

№	Name	Alter	Summen-zahl	Längen-Höh.-Index in %	Läng.-Breit.-Index in %
68	Rieger Kurt	13 Jahre	940	56	85
69	Filler Mich.	6 „	944	57	80
70	Lehmann Ludwig	9 „	945	56	77
71	Konrad Fried.	10 „	949	59	81
72	Bausewein Ludwig	11 „	973	54	81
73	Strasser Johann	13 „	983	60	87
74	Simet Alfons	14 „	992	58	86
75	Strobel Hans	9 „	1005	58	85
76	Mittnacht Edmund	12 „	1010	56	82
77	Weiskopf Osk.	15 „	1010	53	80
78	Reiter Hein.	14 „	1016	64	80
79	Strobel Hans	11 „	1018	57	81
80	Mayer Carl	16 „	1037	64	80
81	Heinz Josef	14 „	1092	62	82

Wenn ich nun nochmals einen Blick zurückwerfe, so ergibt sich, daß es sehr wohl möglich ist, durch ein exaktes Kephalogramm und durch richtige Würdigung und Wertschätzung der entscheidenden Faktoren, schon bei Lebzeiten einen berechtigten Schluß zu ziehen auf den Innenraum des Kopfes. Und bei jedem Kephalogramm müssen über folgende Punkte Notizen vorgezeichnet sein:

1. Summenzahl,
2. Beschaffenheit der Behaarung,
3. Beschaffenheit der Haut,
4. Beschaffenheit des Körperzustandes (Größe, Gewicht, Quotient),
5. Schätzung des Knochenvolumens, eventuell durch Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen,
6. Alter des Individuums,
7. Datum des Tags der Anfertigung,
8. Bemerkungen über Besonderheiten.

Der Coeffizient ist bei mittleren Verhältnissen beim Kephalogramm 1.5.

Kleiner als 1.5 wird der Coeffizient durch:

1. kleine Summenzahl,
2. dicke Behaarung,
3. dicke Haut,
4. dickes Dach,
5. Mästungszustand, Oedem.

Größer als 1.5 wird der Coeffizient durch:

1. große Summenzahl,
2. dünne oder keine Behaarung,
3. dünne atrophische Haut,
4. dünnes Dach,
5. Abmagerungszustand.

Die Zusammensetzung dieser Punkte im gleichen oder entgegengesetztem Sinn neigt den Coeffizienten mehr oder weniger nach der einen oder anderen Seite.

Ueber die graphische Darstellung der Schädelumrisse in der sagittalen Medianlinie.

Ein Kraniogramm, das nach dem Riegerschen System angefertigt ist, gibt eine exakte graphische Darstellung von den Umrissen eines mazerierten Schädels. Dabei hat man aber noch keinen Einblick über die Verhältnisse, die sich ergeben bei einem Medianschnitt eines Schädels. Um sich hierüber ein klares Bild und eine Vorstellung machen zu können, hat man deshalb früher eine Reihe von Schädeln median aufgesägt. Paust man dann die Sägefläche durch eine matte Glasscheibe einfach durch Nachfahren der Umrisse und überträgt dann dieses Bild auf Millimeterpapier, so bekommt man ein sehr schönes Medianprofilbild.

Der heutige Stand der Wissenschaft und die Rücksicht auf eine Sektion des Gehirns und die Messungen und Wägungen des Schädelinnenraums und des Hirns haben zur Voraussetzung das Aufsägen eines Schädels in einer horizontalen Ebene. Diese Ebene wird fixiert, wenn man ein exaktes und brauchbares Resultat erzielen will durch Anlage eines Stahlbandes.[1])

Da es nun sehr wünschenswert ist, auch vom horizontal-aufgesägten Schädel ein Medianprofilbild zu bekommen, so habe ich versucht, diese Aufgabe zu lösen, was mir auch – wie ich glaube — technisch gelungen ist und zwar in folgender Weise.

---

[1]) Reichardt, Untersuchung des Gehirns mittels der Wage.
Reichardt, Methode der Hirnsektion, Nauwercks Sektionstechnik, 5. Aufl. 1912, S. 59 ff.

Zunächst zeichne ich die Medianfläche auf der Innenfläche des Schädels ein, auf der Schädelbasis und im Schädeldach durch Projektion von der »Stricknadel«, die in der Medianaxe so in Dach und Basis eingeklebt ist, daß sie vorne durch die Crista Galli und hinten durch Confluens Sinuum geht.

Als Grundlage für den ganzen Aufbau habe ich der Exaktheit und Einheit halber die rote (Riegersche) Horizontale genommen.

Das erste ist nun, daß man den roten Sagittalbogen in gleicher Weise wie bei jedem Kraniogramm auf Millimeterpapier bringt und zwar so, daß die rote Horizontale auf eine dicke Millimeterlinie zu liegen kommt und ferner die mittlere Frontalebene auf eine dicke Millimeterlinie, die naturgemäß auf der roten senkrecht steht. Die rote Horizontale ist vorne durch das Nasion und hinten durch das Inion am Schädel fixirt.

Für die Technik der weiteren Zeichnungen und Messungen ist es aber praktischer, wenn man als Grundlage für die zeichnerischen Ausführungen die Sägeebene wählt und sie dann in den Sagittalbogen einträgt.

Jeder einzelne Punkt an der Innenfläche der Basis oder des Daches ist nun rein geometrisch darstellbar durch Zirkelschläge mit diesen Schenkeln: einmal gesuchter Punkt und vorderer Sägeschnitt; dann: gesuchter Punkt und hinterer Sägeschnitt. Durch möglichst viele Zirkelschläge vor allem an charakteristischen Erhebungen und Vertiefungen entsteht durch deren Verbindungslinien ein Medianprofilbild des mazerierten Schädels. Als Instrumente zur Ausführung benötigt man nur Zirkel, Lineal, rechten Winkel, Millimeterpapier und Bleistift. Die Sägefläche wird schwarz schraffiert. Wohl erscheint diese Darstellung in trockenen Worten ausgedrückt etwas schwer, in der Praxis ist aber das System bei einigem mathematischem Verständnis und zeichnerischer Fertigkeit eine ganz einfach und rasch erlernbare Methode.

Der Vorteil des Medianprofils ist:

1. ein exaktes Uebersichtsbild der Schädeldicke;
2. die Lage der einzelnen Schädelgruben zu einander;
3. der Clivuswinkel, unter dem der Clivus zur roten Ebene geneigt ist.

Will man sich das Medianprofilbild noch vervollkommnen, so zeichnet man noch die Kranznaht und Lambdanaht, eventuell den Verlauf der Gefäßbahnen ein.

Ueber die Technik der Darstellung kranio-zerebraler Lagebeziehungen.

Ueber kranio-zerebrale Lagebeziehungen ist in den letzten Jahren in der psychiatrischen Klinik vieles gearbeitet worden, vor allem um Methoden zu finden und auszuarbeiten, die es ermöglichen, exakte Schlüsse und Berechnungen zu erzielen.

In mustergültiger Weise hat Prof. Herrmann in Erlangen in seinem Atlas[1]) ein Werk geschaffen, das einen gewaltigen Fortschritt bedeutet auf dem Gebiete der Topographie von Hirn und Schädel.

Das Studium dieses Werkes hat mich veranlaßt, ob es nicht auch möglich ist, bei dem reichhaltigen Sektionsmaterial der Klinik das gleiche, was Prof. Herrmann lediglich durch methodische Sektion und Serienschnitte, deren Photographie und Projektion in- und aufeinander erreicht hat, nicht nur an einigen wenigen Fällen, sondern allgemein bei allen, die in der Klinik zur Obduktion kommen, durch Kombination von Photographie, Zeichnung und Projektion zu erzielen.

Nach den Studien, die ich von diesem Gesichtspunkte aus gemacht habe, ist mir dies — nach meiner Ueberzeugung — auch gelungen. Allerdings erfordert die technische Ausarbeitung und Ausführung die größte Exaktheit und

[1]) Jena, Fischer. 1910.

Genauigkeit, und dann vor allem eine gewisse Fertigkeit im Zeichnen und Photographieren. Eine genaue Skizzierung der technischen Methode an dieser Stelle würde zu weit führen; ich will hier nur das Prinzip klarlegen.

Notwendig sind:

1. ein gutes Kephalogramm,
2. der Schädel oder wenigstens das Schädeldach,
3. Photographien vom Hirn in natürlicher Größe von oben, unten, rechts und links,
4. die Photographien der Frontalschnitte;
5. eine gut ausgearbeitete Kranken- und Totengeschichte.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so habe ich die Aufgabe in folgender Weise zu lösen versucht.

In das Liniensystem des Kephalogramms (äußerer Umriß in horizontaler und sagittaler Richtung) werden die Umrisse des Schädels beziehungsweise Daches möglichst genau eingezeichnet und in diese dann die entsprechende Photographie des Hirns eingeklebt. Durch Projektion stelle ich mir nun ein Bild her von der Außenfläche und Innenfläche des Schädels oder Daches und zwar in der Weise, daß ich mir die gewünschte Schädelfläche auf der Mattscheibe eines photographischen Apparates in natürlicher Größe einstelle; hiebei werden auch die Nähte beziehungsweise Gefäßbahnen auf die Mattscheibe projiziert. Selbstverständlich muß hiebei bedacht werden, daß durch den photographischen Apparat rechts und links, vorne und hinten vertauscht wird, und erfordert die Ausführung gewissenhafte Arbeit. Dadurch bekomme ich ein Uebersichtsbild von dem Verhalten der Nähte des Schädels und deren Verlauf an der Außenseite und von dem Verhalten und Verlauf der Gefäßbahnen an der Innenseite des Schädels.

Indem ich all das selbstverständlich in der richtigen Weise, was an die Ausarbeitung ungemein große Aufmerksamkeit

und Beherrschen der Technik erfordert, ineinander kombiniere, bekomme ich einen Ueberblick über Kopf, Schädel, Schädelknochen, Verlauf der Gefäßbahnen und Hirn, und deren Beziehungen zu einander.

Ebenfalls durch Projektion kann man sich, wenn der ganze Schädel zur Verfügung steht, wesentliche Punkte und Linien der Basisinnenfläche in Beziehung bringen zum Hirn. Ferner war es möglich durch Berechnung und Studium der Frontalschnitte sich ein Projektionsbild von den Ventrikeln an der Außenfläche des Gehirns zu machen.

Ein einziger Blick auf eine Kombination von Zeichnung und Photographie führt dann vor Augen ein Uebersichtsbild über alle vorerwähnten Punkte und deren Beziehung zu einander. Als Instrumente wird benötigt: Millimeterpapier, Lineal, Winkel, Zirkel, matte Glasscheibe, Pauspapier, ein großer Photographen-Apparat für Typen und Projektion.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Dr. Rieger für die gütige Uebernahme des Referates und für die Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zu besonderem Dank bin ich auch Herrn Professor Dr. Reichardt verpflichtet für die Stellung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung der Arbeit.

Lebenslauf.

Ich Heinrich Deßloch aus Würzburg, bin geboren am 1. Februar 1885 als Sohn des Kaufmanns Adam Joseph Deßloch in Würzburg. Nach Besuch der Volksschule meiner Heimatstadt und des Kgl. Neuen Gymnasiums zu Würzburg erwarb ich mir das Reifezeugnis im Jahre 1905. Im Oktober 1905 widmete ich mich dem Studium der Medizin. Ich verbrachte meine ganze Studienzeit an der Universität Würzburg. Im Winterhalbjahr 1906/07 diente ich als Einjährig-Freiwilliger beim 9. Infant.-Regt. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im W.-S. 1907/08. Das ärztliche Staatsexamen bestand ich im Winter 1910/11. Die Approbation erlangte ich im Januar 1912. Meine Tätigkeit als Medizinalpraktikant war bei Geheimrat Exzellenz v. Leube und Professor Gerhart in der medizinischen Abteilung des Juliusspitals und bei Prof. Rieger in der psychiatrischen Klinik. Seit März 1909 bin ich in der psychiatrischen Klinik tätig als Coassistent, Praktikant und zuletzt als II. Universitätsassistent. Seit 1. Juni 1912 bin ich als Einjährig-Freiwilliger Arzt beim Kgl. 9. Infanterie-Regiment »Wrede«.